Lane Medical Library

Aus der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses Stettin
(Direktor: Prof. Dr. Dennig)

Ueber Jodbehandlung bei Basedowscher Krankheit

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Berlin

vorgelegt von

Erika Schuelke
aus Pr. Stargard

Tag der Promotion: 2. 10. 1934.

Druck von Gebrüder Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44.

603

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. Goecht
Referent: Prof. Dr. Kauffmann
Korreferent: Prof. Dr. v. Bergmann

Ueber Jodbehandlung bei Basedowscher Krankheit.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153504_0006

Literatur.

Zu den umstrittensten Behandlungsarten der Basedow'schen Krankheit gehört die Behandlung mit Jod. Während sie als Vorbereitung zur Operation, wie sie Plummer und Boothby zuerst eingeführt hatten, heute fast als Allgemeingut angesehen werden kann und kaum mehr Widerspruch auslöst, wird die Berechtigung einer Jodbehandlung ohne nachfolgende Operation, wie sie 1920 von Neisser empfohlen wurde, vielfach noch abgelehnt. An den alten Erfahrungen, daß man mit zu großen oder zu langdauernden Jodgaben eine Basedow'sche Krankheit auslösen oder verschlimmern kann, ist nicht zu zweifeln. Andrerseits liegen aber bei vorsichtiger Behandlung günstige Ergebnisse vor. Diejenigen Autoren, die wie Neisser gute Erfolge sahen, gaben das Jod folgendermaßen:

Autor	Jod in mg täglich	Jodverbindung	Dauer
Neisser	11—115	5 %ige Jodkalilösung	Mit Wiederholungen über Monate
Loewy u. Zondek	17—288	„	Bis zu 2 Monaten mit Wiederholungen
Jagic u. Spengler	17—46	5 %ige Jodnatriumlösung	?
Plummer u. Boothby	63—252	5 %ige Lugollösung	Als Operationsvorbereitung bis zu 2—3 Wochen
Read	18 - 31	„	Für längere Zeitperioden
Biedl u. Redisch	63	1 %ige Jodjodnatriumlös.	Mit Wiederholungen über längere Zeit
Springborn u. Gottschalk	17—84	5 %ige Jodkalilösung und 1 %ige Jodjodnatriumlös.	Intermittierend über Monate
Zondek	12—103	1 %ige Lugollösung	Monatelang mit Wiederholnngen

Allgemein wurde eine Besserung des subjektiven Befindens gesehen, ein guter Gewichtsanstieg erzielt, der Grundumsatz gesenkt, während die Beeinflussung der kardiovaskulären Symptome nicht immer so ausgesprochen war. Auch aus neuester Zeit liegen günstige Berichte von P. Müller und Livandas in Bamberg vor. Es kamen dabei sogar sehr hohe Joddosen zur Anwendung: 2mal tgl. 0,5 Jodkali = 760 mg Jod, die mit sehr guter Verträglichkeit über mehrere Wochen gegeben werden konnten, ohne daß schädliche Nebenwirkungen aufgetreten wären. Daß das Jod in so großer Menge gut vertragen wurde, führen sie auf eine Kombination mit Arsen zurück. Erwähnenswert ist eine Arbeit von Thompson in Boston, der über die Behandlung Basedowkranker mit Jod berichtet, insofern, als er speziell die Wirksamkeit verschieden großer Joddosen, gemessen am Grundumsatz, untersuchte. Er stellte fest, daß 6 mg Jod die kleinste Dosis war, mit der eine maximale Grundumsatzerniedrigung zu erreichen war. Von der sicheren Wirksamkeit noch kleinerer Dosen konnte er sich nicht überzeugen, da er dann in vielen Fällen überhaupt keine Wirkung des Jods auf den Grundumsatz, in anderen nur eine unvollkommene Wirkung sehen konnte.

Neben den Autoren, die unter der Jodbehandlung des Morbus Basedow günstige Resultate sahen, lehnen andere die Jodtherapie als gefährlich ab: Eiselsberg, Fr. v. Müller, Redlich Schlesinger, Viessmann, Wiesel, Kocher, Rahm und Misske.

Alle diese Autoren haben entweder nach dem Genuß von jodhaltigem Salz oder von Jodmedikamenten thyreotoxische Krankheitsbilder entstehen sehen. So berichtet z. B. Viessmann über zwei Fälle von Thyreotoxikose nach Gebrauch von Halkajod. Auch andere sahen nach Genuß des Vollsalzes einen Jodbasedow entstehen und warnen vor planlosem Jodgebrauch. Wegen der Schädigungen, die die Autoren durch das Jod haben entstehen sehen, beurteilen sie auch die Verabreichung von Jod beim Morbus Basedow ungünstig, weil dabei Verschlechterungen eintreten können. Redlich z .B. lehnt die Jodtherapie bei Basedow'scher Krankheit ganz ab, Wiesel warnt vor sinnlosen Jodgaben und läßt eine Jodbehandlung nur bei klinischer Beobachtung zu. Fr. v. Müller sah nur kurzdauernde Besserung, dann starke Verschlech-

terung. Rahm warnt vor der internen Jodbehandlung des Morbus Basedow, weil die Verschlechterungen, die dabei hervorgerufen würden, viel häufiger seien als die wenigen Erfolge, die er mehr oder weniger für Zufallstreffer hält. Besonders werden die Operationsresultate nach seiner Ansicht dadurch getrübt, daß schon eine längere Jodbehandlung vorausgegangen ist und die Kranken gegen Jod refraktär geworden sind. Von 184 Fällen von Hyperthyreose führt Misske in Halle 41 auf den Gebrauch von Jod in der Anamnese zurück. Er mahnt zur Vorsicht bei dem Gebrauch des Jods in höherem Alter und bei Kropfträgern, weil besonders in jodreichen Gegenden schon durch kleinste Jodmengen eine Basedow'sche Krankheit entstehen kann. Eine Behandlung des Morbus Basedow mit Jod lehnt er wegen der schweren Verschlechterungen, die er dabei gesehen hat, grundsätzlich ab.

Als eine andere Art der Jodverabreichung wurde neben den bisher üblichen anorganischen Verbindungen das Dijodtyrosin als organisches Präparat in den letzten Jahren in die Behandlung des Morbus Basedow eingeführt. Ueber klinische Erfahrungen damit berichtet 1931 Kommerell in Leipzig. Er gab tgl. 0,1 g Dijodtyrosin = 50 mg Jod über mehrere Tage fortlaufend, in einem Falle 42 Tage ohne Unterbrechung. Die günstigste Wirkung trat nach einer Woche ein, dann zeigte sich trotz weiterer Darreichung des Mittels eine Verschlechterung. Machte er aber eine Pause von einigen Tagen, so trat bei erneuter Darreichung die gute Wirkung wieder ein. Kleinere Dosen als 0,1 g hatten keine so ausgesprochene Wirkung auf den Grundumsatz. An Hand von vier Fällen kommt er zu der Ueberzeugung, daß das Dijodtyrosin dem anorganischen Jod vorzuziehen sei, da es regelmäßiger und stärker grundumsatzsenkend wirke und auch bei wiederholter Darreichung stets ein gleich guter Erfolg zu verzeichnen sei.

Zu der gleichen Anschauung gelangten 1932 Schürmeyer und Wissmann in Köln, die nach Verabreichung von täglich 0,1 bis 0,2 g Dijodtyrosin = 50 bis 100 mg Jod, fortlaufend über längere Zeit, bis zu 40 Tagen gegeben, ein Absinken des Grundumsatzes und erhebliche Besserung des Allgemeinbefindens sahen. Allerdings war auch hier die Wirkung nur vorübergehend, da nach längeren Gaben eine Verschlechterung des Krankheitsbildes eintrat. Weil aber das Medikament bei intermittierender Verabreichung

immer wieder gleich gut seine Wirksamkeit entfaltete, sahen sie gerade darin seinen Vorteil gegenüber der Lugolschen Lösung. Denn für eine spätere Operation war man nicht wie bei dieser an einen bestimmten Zeitpunkt zum Eingriff gebunden.

Auch Steinitz und Thau in Hannover sahen gute Erfolge der intermittierenden Behandlung Basedowkranker mit Dijodtyrosin, ein bis zwei Wochen lang gegeben mit 4 bis 7 tägigen Pausen. Vorher mit anderen Maßnahmen erfolglos behandelte Kranke zeigten nach kurzer Darreichung dieses Präparates bald wesentliche Fortschritte. Besonders gelang es ihnen auch, ganz schwere Kranke unter dieser Behandlung einer Operation oder Röntgenbestrahlung zugänglich zu machen.

Zu den gleichen Ergebnissen gelangte auch Günther in Berlin.

Im Gegensatz zu den eingangs geschilderten Vorzügen des Dijodtyrosins vor dem anorganischen Jod konnten amerikanische Autoren, z. B. Gutman, diese Erfahrungen nicht bestätigen. Er sah bei 30 mit Dijodtyrosin und 185 mit anorganischem Jod behandelten Kranken keinen grundlegenden Unterschied in der Wirkung.

Endlich liegen einige Mitteilungen über die Kombination von Jod- und Röntgenstrahlenbehandlung vor. Auch hier ist die Beurteilung verschieden. Starr und Means sahen dabei Dauererfolge, ebenso beurteilen Hernheiser und Redisch diese Kombination günstig. Auf der anderen Seite haben Hess und Schlecht keinen Unterschied gegenüber den nicht mit Jod vorbehandelten bestrahlten Fällen gesehen. Rahm schließlich warnt vor diesem Verfahren, weil er dabei auffallende Verschlechterungen gesehen hat.

Eigene Beobachtungen.

Bei diesen widersprechenden Ansichten lohnt es sich, weitere Erfahrungen mitzuteilen. Wir haben in den letzten 2 Jahren auf der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses in Stettin 70 Basedowkranke gesehen, und zwar in der überwiegenden Mehrzahl Frauen. Es wurden 44 Kranke mit Jod in der verschiedensten Form behandelt. Davon blieben 24 über zwei Monate in klinischer Beobachtung, 13 sogar drei bis sieben Monate. Mehrere Kranke haben wir auch unter ambulanter Aufsicht gehalten.

Wir gingen von der Beobachtung von Plummer und Boothby aus, daß bei Jodgaben der Grundumsatz und der Allgemeinzustand zunächst gebessert werden, daß aber bei längerer Gabe wieder eine Verschlechterung eintritt. So gaben auch wir unseren Kranken in ähnlicher Weise Jod unter Kontrolle des Allgemeinzustandes und des Grundumsatzes, solange die Besserung anhielt. Sobald aber ein auch nur geringfügiges Nachlassen der Besserung eintrat, setzten wir die Jodgaben ab, führten die Kranken nun aber nicht wie Plummer und Boothby der Operation zu, sondern ließen sie unter Bettruhe einige Tage ohne Jod. Dann wiederholten wir in einer neuen Periode die Jodgabe. Solch periodisches Geben und Absetzen von Jod wurde über Monate hin durchgeführt.

Dabei wurde das Verhalten des Grundumsatzes, des Pulses, des Gewichts und des Allgemeinbefindens kontrolliert. Der Grundumsatz wurde bei einer Reihe von Kranken zunächst alle 2 Tage bestimmt. Später sahen wir, daß zwei Bestimmungen in der Woche genügten, um zu einem Urteil zu kommen. Gemessen wurde er mit dem Knipping'schen Apparat. Der Puls wurde wie gewöhnlich 2mal täglich gezählt. Das Gewicht wurde durchschnittlich 2mal wöchentlich festgestellt. Sehr bewährt hat es sich, die verschiedenen Werte des Grundumsatzes, Pulses und Gewichts fortlaufend in verschiedenfarbigen Kurven aufzuzeichnen, so daß wir am Verlauf dieser Linien die Wirkung des Jods genau verfolgen konnten. Besonders achteten wir auf das Verhalten des Grundumsatzes. Es wurde das Jod solange gegeben, bis der Grundumsatz nach anfänglicher Senkung wieder zu steigen anfing. Meist war gleichzeitig auch ein Wiederansteigen der Pulskurve zu beobachten. Besondere Aufmerksamkeit widmeten wir natürlich auch dem Verhalten des Allgemeinbefindens, dessen plötzliche Verschlechterung während der Jodgaben ein sofortiges Absetzen des Jods erforderte. Die Kost wurde während der Behandlung reichlich und gemischt gegeben mit Vermeidung zu großer Eiweißmengen.

Das Jod wurde in verschiedenster Zusammensetzung verwandt: als 5 %ige Jodkalilösung, als 5 %ige Lugollösung oder 1 %ige Jodjodnatriumlösung. Schließlich wurden auch Dijodtyrosintabletten oder Jodkali in Tabletten gegeben. Einige Kranke erhielten während der Dauer ihrer Behandlung nur ein und dasselbe

Jodpräparat, bei anderen indessen wurde das Präparat häufiger gewechselt.

Bevor die Jodbehandlung eingeleitet wurde, wurde der Kranke acht bis zehn Tage nur bei absoluter Bettruhe und meist unter kleinen Luminalgaben beobachtet. Schon dabei ging, wie bekannt, häufig die Tachykardie zurück, der Grundumsatz wurde meist ebenfalls gesenkt, und auch das Gewicht fing in der Mehrzahl der Fälle an zu steigen. Mitunter allerdings blieb gerade das Körpergewicht unter dieser Behandlung, trotzdem Puls und Grundumsatz neben dem Allgemeinbefinden gebessert waren, unbeeinflußt. Nicht selten aber sahen wir auch fortschreitende Verschlimmerung.

Ganz wesentlich änderte sich das Krankheitsbild fast immer schon nach wenigen Tagen der Jodbehandlung, sofern die Dosierung richtig gehandhabt wurde, wovon später die Rede sein soll.

Der Grundumsatz fiel nach der Verabreichung von Jod bis auf wenige Ausnahmen in den nächsten Tagen stark ab. Mit dem Grundumsatz ging auch die Pulsfrequenz herunter, der Allgemeinzustand besserte sich, das Gewicht nahm zu. Nach 8 bis 14 Tagen war gewöhnlich das Optimum erreicht, dann ließ die Besserung nach, insbesondere stieg der Grundumsatz wieder an. Sobald dies eintrat, setzten wir das Jod ab. Der Grundumsatz stieg dann schnell weiter, meist aber nicht ganz bis zur anfänglichen Höhe. Wenn wir nun nach der Pause von 5 bis 10 Tagen die Jodgaben in derselben Weise wiederholten, so machte sich eine den ersten Jodgaben gleiche Wirkung bemerbar, nur fiel der Grundumsatz häufig nicht mehr so stark ab wie das erste Mal. Solche Perioden konnten nun über Monate hin wiederholt werden. So haben wir einige Kranke bis zu 7 Monaten unter dieser intermittierenden Jodbehandlung beobachten können. Wir sahen, daß der Grundumsatz in oben angegebener Weise zu senken war, wenn mitunter auch die Wirkung des Jods etwas nachließ, d. h. die Grundumsatzwerte nicht mehr ganz so niedrig wie anfangs wurden. Daß die Kranken bei unserer Behandlung gegen Jod völlig refraktär wurden, konnten wir nicht beobachten.

Unter der wochenlangen intermittierenden Jodbehandlung war in den meisten Fällen ein sehr guter Gewichtsanstieg zu verzeichnen. Gewichtszunahmen von 2—3 kg in der Woche waren keine Seltenheit. In einem Teil der Fälle zeigte die Gewichtskurve eine

gewisse Abhängigkeit von den Grundumsatzwerten, in der Art, daß bei einem Anstieg des Grundumsatzes ein Gewichtsstillstand oder sogar geringe Gewichtsabnahme folgte. In anderen Fällen aber stieg das Gewicht kontinuierlich unter der Jodbehandlung an, ohne von den Schwankungen des Grundumsatzes beeinflußt zu werden, und hielt auch dann noch an, als die Joddarreichung nicht mehr geübt wurde. Nur in den seltensten Fällen war das Gewicht in keiner Weise zu beeinflussen. Es stieg dann trotz Besserung aller übrigen Basedowsymptome nicht an.

Auch die Tachykardie war unter der Jodbehandlung günstig zu beeinflussen und zwar lief die Pulsfrequenz gewöhnlich parallel der Höhe des Grundumsatzes entsprechend den Jodperioden. Ganz normale Pulswerte wurden gewöhnlich nicht erreicht. Der Puls blieb auch in den günstigsten Fällen meist etwas beschleunigt. Eine Regularisierung von perpetueller Arrhythmie ist nicht beobachtet worden.

Auffallend war die Besserung des Allgemeinbefindens unter den periodischen Jodgaben. Oft machten wir die Erfahrung, daß die Kranken sich in den jodfreien Pausen subjektiv wieder schlechter fühlten. Sobald dann aber erneute Jodgaben verabreicht wurden und der Grundumsatz wieder sank, auch die Pulsfrequenz abnahm, trat eine sichtliche Hebung des Allgemeinbefindens ein. Andrerseits war die Abhängigkeit des Allgemeinbefindens von den jodfreien Perioden oft auch weniger deutlich ausgeprägt. Die motorische Unruhe und psychische Erregbarkeit blieben anhaltend gebessert. Die Durchfälle hörten auf. Das Schwitzen ließ nach. Der Tremor wurde geringer.

Diese wesentliche Besserung in jeder Beziehung hielt aber meistens nur an, solange derartige Jodperioden durchgeführt wurden. Wurde das Jod endgültig über längere Zeit weggelassen, so trat in mehreren Fällen, die wir beobachtet haben, über kurz oder lang wieder eine Verschlechterung ein. Nur bei wenigen Kranken, die einen leichten Morbus Basedow hatten, sahen wir nach mehrwöchiger Jodbehandlung eine weitgehende Besserung eintreten, die für viele Monate anhielt, als auch kein Jod mehr gegeben wurde. Eine endgültige Heilung einer schweren Basedow'schen Krankheit nur durch Jodgabe haben wir nicht beobachtet. Andrer-

seits müssen wir betonen, daß eine Verschlechterung auch unter langdauernder periodischer Jodbehandlung nie eingetreten ist.

Wir stellten weiterhin Untersuchungen darüber an, welches die günstigste Menge der Jodgabe sei. Diese Untersuchung war allerdings dadurch erschwert, daß ja, wie schon gesagt, bei den Kranken die Wirkung der ersten Jodgaben häufig stärker als die der späteren war. In den meisten Fällen, die die oben dargelegten guten Erfolge zeigten, hatten wir zunächst täglich 50 bis 60 mg Jod gegeben. Wir gaben nun bei einigen Patienten kleinere Mengen, z. B. 1 bis 30 mg Jod täglich. Dabei sahen wir bei 1 bis 2 mg gar keinen therapeutischen Erfolg. Bei 6 mg sprach eine Reihe von Kranken sehr gut an. Die Pulsfrequenz wurde verringert, der Grundumsatz ging herunter, sogar manchmal bis zur Norm, und das Gewicht stieg sehr gut an. Auch das Allgemeinbefinden wurde wesentlich gebessert. Verglichen wir den Erfolg dieser kleinen Dosen nun aber mit dem größerer (50—60 mg), so sahen wir, daß durch 6 mg, also die kleineren Dosen, eine optimale Wirkung meist noch nicht erreicht wurde. Denn gaben wir in späteren Zwischenperioden höhere Dosen von etwa 50—60 mg, so wirkten diese nunmehr stärker, während wir, wie oben gezeigt, gewöhnlich in der zweiten und den folgenden Perioden eine schwächere Wirkung sahen, wenn gleiche Jodmengen verabreicht wurden. Ebenso zeigte sich die geringere Wirkung der kleinen Dosen, wenn wir zwischen eine Reihe von Jodperioden mit etwa 60 mg eine Periode von etwa 6 mg täglich einschalteten.

In entsprechender Weise untersuchten wir auch, ob größere Mengen von Jod als die meist von uns gegebenen 50—60 mg eine bessere Wirkung zeigten. Wir gaben also die doppelte und dreifache Menge am Tage, etwa 120 bis 190 mg. Dabei konnten wir keinen größeren Erfolg als mit 50 –60 mg erzielen. In einigen Fällen schien die Wirkung eher geringer und langsamer einzusetzen. In einem Falle machten wir einen Versuch mit bedeutend höheren Jodmengen. Wir gaben an zwei aufeinanderfolgenden Tagen je 0,5 g Jodkali 380 mg Jod. Vorher hatte diese Patientin schon mehrere Jodperioden mit täglich etwa 60 –120 mg Jod mit gutem Erfolg bekommen. Am ersten Tage wurde auch diese hohe Joddosis noch gut vertragen. Die Jodgabe am zweiten Tage bewirkte aber eine akute Verschlechterung des Krankheitsbildes mit starker motorischer Unruhe, Uebelkeit und Schweißen, hochgradiger

Tachykardie, wobei die Pulszahl von 100 auf 200 Schläge anstieg. Als das Jod dann sofort abgesetzt wurde, waren am nächsten Tage alle Zeichen der Verschlechterung wieder verschwunden. Wir haben wegen der schlechten Verträglichkeit so hohe Joddosen nie mehr gegeben.

Weiter untersuchten wir auch die verschiedenen Jodverbindungen auf ihre Wirkung. Wir gaben einigen Kranken nacheinander Jod in den verschiedenen Zusammensetzungen, wie eingangs beschrieben. Wenn wir innerhalb dieser verschiedenen Verbindungen immer die gleiche Menge Jod gaben, so konnten wir weder in der einzelnen Jodperiode noch im Ganzen bei mehrmaligen Wiederholungen der Periode einen Unterschied in der Wirksamkeit der verschiedenen Jodverbindungen feststellen. Insbesondere sahen wir keinen Vorzug des Dijodtyrosins vor dem anorganischen Jod. Wir konnten mit anorganischen Jodverbindungen genau so guten Abfall des Grundumsatzes und Besserung der Allgemeinsymptome feststellen, wie sie von Kommerell und den anderen Autoren beschrieben worden sind. Eine Kranke, die auf anorganisches Jod nicht ansprach und von der weiter unten berichtet wird, sprach auch auf Dijodtyrosin nicht an.

Als Beispiel für die Wirkung des Jods,, wie wir sie bei unseren Untersuchungen sahen, bringen wir die Krankengeschichte und Kurve einer Patientin.

Minna Sch., 53 Jahre alt, verheiratet.

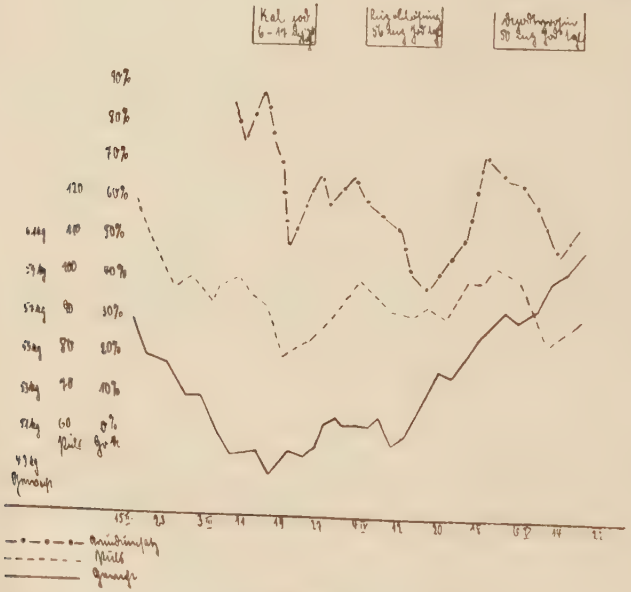
Familienanamnese o. B. Früher nie ernstlich krank gewesen. Kommt mit uncharakteristischen Beschwerden zur Aufnahme: Beklemmungsgefühl, Appetitmangel, Gewichtsabnahme, allgemeines Krankheitsgefühl.

Befund: Die Kranke macht einen nervösen Eindruck. Geringes Glanzauge. Graefe positiv. Moebius positiv. Stellwag negativ. Schilddrüse nicht vergrößert. Feinschlagiger Tremor der ausgestreckten Finger. Herz: Grenzen normal, leises systolisches Geräusch über der Aorta. Puls beschleunigt. 110 Schläge in der Minute, einzelne Extrasystolen. Körpergewicht 56.8 kg bei einer Größe von 158 cm.

Das Verhalten von Puls, Gewicht und Grundumsatz während der Behandlung veranschaulicht Kurve I.

Die Kurve zeigt, wie trotz Bettruhe das Gewicht zunächst auf 49 kg abfällt und die Pulszahl sich bei etwa 100 hält. Unter einer 13tägigen Periode mit täglich steigenden Jodmengen von 6--17 mg fällt dann der Grundumsatz stark ab und die Pulszahl wird verringert.

Das Körpergewicht wird zunächst noch wenig beeinflußt. Als der Grundumsatz wieder ansteigt, wird das Jod für 10 Tage abgesetzt. Dabei bleibt der Grundumsatz annähernd gleich hoch. Die Pulszahl nimmt wieder zu. Trotzdem erfährt das Gewicht eine geringe Zunahme. In einer neuen Jodperiode mit größeren Jodgaben = 56 mg. täglich, fällt der Grundumsatz wieder ab, und zwar stärker als das erste Mal, ebenso geht die Pulszahl zurück. Das Gewicht, hält sich zunächst noch auf gleicher Höhe, steigt aber dann sehr gut an. Nach Absetzen des Jods am 16. Tage nimmt die Grundumsatzsteigerung weiter zu, ebenso die Pulsfrequenz. Die Gewichtszunahme hält auch in der jodfreien Periode an. Nach 10 Tagen wird 0.1 g Dijodtyrosin = 50 mg Jod verabreicht. Es gelingt in gleicher Weise den Grundumsatz und die Pulszahl zu senken, während das Gewicht weiter gut ansteigt.



Kurve 1.

In derselben Art wurde die Behandlung während des vier Monate dauernden Krankenhausaufenthaltes ausgeführt. Dabei zeigte die Kurve immer wieder das Bild, wie es oben beschrieben wurde.

In zwei Fällen sprachen die Kranken auf die Verabreichung von Jod nicht an. Es handelte sich in dem einen Falle um eine 45jährige Frau mit weicher diffuser Struma, geringem Glanzauge, deutlichem Tremor, einer mäßigen Tachykardie von 90 bis 100 in

der Minute und einer Grundumsatzsteigerung von 70 %. Die Erscheinungen der Basedow'schen Krankheit hatten sich seit einem halben Jahre bemerkbar gemacht. Von dem Hausarzt war schon 28 Tage lang Jod gegeben worden und zwar steigend von 17 bis 40 mg täglich. Dabei blieb der Grundumsatz bei zweimaliger Bestimmung um 60 % gesteigert und auch sonst war keine Besserung zu bemerken. Im Krankenhause wurde Jod in zwei Perioden gegeben, und zwar einmal täglich 60 mg, in der anderen Periode täglich 120 mg. Aber auch hier war unter diesen Jodgaben das Krankheitsbild nicht zu beeinflussen. Weder stieg das Gewicht an, noch wurde die Pulszahl verringert oder das subjektive Befinden gebessert. Die Grundumsatzsteigerung blieb unverändert um 70 %. Spätere Bestrahlungen wurden gut vertragen und führten auch eine Besserung herbei.

Bei einer anderen Patientin war vor 6 Jahren der Morbus Basedow festgestellt worden und mit gutem Erfolg vom zugezogenen Arzt mit Jodtropfen in uns nicht bekannter Menge und Dauer behandelt worden. Als vor drei Jahren wieder eine Verschlechterung eintrat, wurde auch im Krankenhaus durch eine fortlaufende 6wöchige Jodbehandlung mit täglich etwa 30 mg Jod eine weitgehende Besserung erreicht. Der Grundumsatz ging herunter, die Durchfälle hörten auf, die hochgradige Erregbarkeit ließ nach. Da die Kranke sich mit Jod besser fühlte, nahm sie bald nach der Entlassung aus dem Krankenhaus Jod ohne ärztliche Kontrolle weiter und zwar über Monate täglich 3–4 Tropfen der 5 %igen Jodkalilösung = 5,7 bis 7,6 mg Jod pro die. Dabei verschlechterte sich der Zustand allmählich wieder. Die Kranke kam mit Herzinsuffizienzerscheinungen zur Aufnahme. Die Chirurgen lehnten eine Operation ab und auf eine Behandlung mit Jod sprach die Kranke überhaupt nicht mehr an. Der Grundumsatz, bei der Aufnahme um 72 % gesteigert, kann nicht tiefer als bis 60 % gesenkt werden, die Pulszahl schwankt zwischen 80 und 90 Schlägen in der Minute. Eine Gewichtszunahme wird nicht erreicht und das subjektive Befinden nicht gebessert. Röntgenbestrahlungen verschaften der Patientin etwas Erleichterung.

Bei der zweiten Kranken mag die Unempfindlichkeit gegen Jod durch das lange Zeit ohne ärztliche Aufsicht genommene Jod hervorgerufen sein. Bei der ersten Kranken ist dies aber

nicht der Fall, denn schon der Hausarzt hatte die Unempfindlichkeit bei der ersten Jodgabe festgestellt und wir haben bei allen Kranken nie gesehen, daß durch eine vierwöchige Jodeinnahme in der genannten Dosis die Patienten refraktär wurden. Eine Ursache für die Unempfindlichkeit ließ sich nicht feststellen. Es ist aber von Interesse zu zeigen, daß es vereinzelte Basedowkranke gibt, die für die bei uns angewendeten Joddosen unempfindlich sind.

Wir konnten überhaupt keine Richtlinien dafür finden, daß etwa bestimmte Formen der Basedowkrankheit besser oder schlechter auf Jod ansprächen. Unter den erwähnten vielen Fällen, die durch Jod gebessert wurden, waren die verschiedensten Formen: Kranke mit großer Struma und ganz fehlender Struma, mit oder ohne Exophthalmus, mit ganz verschieden starken nervösen Symptomen, auch magere und fette Kranke. Eine Grundumsatzsteigerung hatten wir jedoch in allen Fällen nachgewiesen.

Drei Kranke kamen mit schwerster Basedowintoxikation in extremis ins Krankenhaus. Die eine Kranke hatte nie Jod bekommen und auch wir gaben ihr keines. Sie starb am vierten Tage. Die zwei anderen hatten früher draußen Jod eingenommen, wir konnten nichts Sicheres über Menge und Dauer erfahren. Wir gaben der einen acht Tage lang je 113 mg, der anderen sechs Tage 17 mg Jod, konnten aber das Fortschreiten nicht aufhalten, sodaß der Tod nach einigen Tagen eintrat.

Fünf unserer Kranken verlegten wir nach längerer intermittierender Vorbehandlung mit Jod auf die chirurgische Abteilung zur Operation, nachdem der Allgemeinzustand erheblich gebessert und auch eine gute Gewichtszunahme eingetreten war. Dort wurde die Operation unter der üblichen Jodvorbereitung nach Plummer und Boothby durchgeführt.

Die Hälfte der über längere Zeit mit Jod behandelten Kranken wurden einer Röntgenbestrahlung zugeführt. Die Bestrahlung wurde auf der Röntgenabteilung des städtischen Krankenhauses in Stettin unter Leitung von Herrn Dr. Mühlmann ausgeführt. Es wurden 10 Röntgensitzungen mit 8 bis 10 Tagen Zwischenraum gegeben. Nach der 5. Bestrahlung wurde meist eine 5 Wochen dauernde Pause eingeschoben und die restlichen 5 Bestrahlungen wurden dann in gleicher Weise meist ambulant ausgeführt. Es ist von einem großen Feld aus 30—40 cm Abstand

jedes Mal 185 r. (frei Luft) einer Strahlung von 0,7 Cu. HWS. auf Thyreoidea und Thymus appliziert worden, so daß im ganzen in etwa 10 bis 12 Wochen rund 1650 r. (frei Luft) eingestrahlt sind. Die Wirkungsdosis am Ort ist inhomogen und wohl auf rund 1000 bis 1100 r. (frei Luft) zu schätzen.

Bei dieser kombinierten Behandlung wurde bis zum Eintritt der Strahlenwirkung schon der günstige Einfluß des Jods auf das Krankheitsbild ausgenützt. Auch hatten wir den Eindruck, daß bei der Kombination mit Jod die Wirkung der Röntgenstrahlen beschleunigt wurde. Wir haben bei unseren derartig behandelten Fällen nie eine Schädigung gesehen. Die Bestrahlungen wurden durchweg gut vertragen und führten zu einer Besserung bis Heilung. Ueber die endgültigen Resultate läßt sich allerdings noch nicht in allen Fällen etwas Sicheres aussagen, weil die Zeit, die seit der letzten Bestrahlung verflossen ist, zu kurz ist, um über einen dauernden Erfolg sicher urteilen zu können.

Als Beispiele für unsere Behandlung des Morbus Basedow mit Jod in Verbindung mit der Röntgenbestrahlung mögen folgende zwei Krankengeschichten gelten.

Anna H., 26 Jahre alt. Familienanamnese und frühere Eigenanamnese o. B. Seit einem Jahre Anschwellen des Halses, starkes Herzklopfen, Haarausfall, Schwitzen, hochgradige Unruhe und leichtes Aufgeregtsein. Gewichtsverlust von 28 Pfd. Vor einem halben Jahr vom Hausarzt Jodtropfen bekommen.

Befund bei der Aufnahme am 4. 7. 32: Sehr aufgeregte Kranke mit schwerster motorischer Unruhe und fast choreatischen Bewegungen der Extremitäten. Reduzierter Ernährungszustand, Körpergewicht 52.3 kg bei einer Größe von 164.5 cm. Deutlicher Exophthalmus. Moebius positiv, Graefe angedeutet, Stellwag negativ. Weiche, diffuse Vergrößerung der Schilddrüse. Feinschlägiger Tremor. Herz: Grenzen nicht verbreitert, unreiner erster Ton über der Spitze, stark beschleunigte, regelmäßige Aktion. 100 120 Pulsschläge in der Minute.

Trotz absoluter Bettruhe, Behandlung mit Luminal und Eiskravatte geht das Gewicht in 12 Tagen auf 48.4 kg zurück. Der Grundumsatz, anfangs um 67.3 % gesteigert, erfährt eine weitere Steigerung bis 98 %. Die Kranke ist außerordentlich aufgeregt.

Es wird nun eine Jodbehandlung eingeleitet. Schon in der ersten 14tägigen Periode bei Gaben von 2 Tabletten Dijodtyrosin = 100 mg Jod bessert sich der Zustand. Der Gewichtssturz wird aufgehalten, das Gewicht bleibt jetzt bei 48 kg, der Grundumsatz fällt auf 43.6 %, der Puls geht auf 80 bis 90 Schläge zurück. Nach Weglassen des Jods

für acht Tage gehen Puls und Grundumsatz wieder in die Höhe, um bei einer neuen 19tägigen Jodperiode, bei der diesmal Lugolsche Lösung (112 mg Jod täglich) angewendet wird, von neuem zu sinken. Jetzt fängt auch das Gewicht an zu steigen, in den 19 Tagen von 48 auf 51 kg. Eine weitere derartige Jodperiode von 18 Tagen mit steigenden Jodmengen von 17 bis 51 mg führt zu demselben Erfolg. Die Kranke wird aber in den Zwischenzeiten, in denen kein Jod gegeben wird, schnell wieder schlechter. Nunmehr wird neben weiterer periodischer Jodbehandlung vom 19. 9. ab eine Röntgenbestrahlung ausgeführt. Unabhängig von den einzelnen Bestrahlungstagen wirkt die Jodperiode wie vorher. Bei der Entlassung am 12. 1. 33 beträgt das Gewicht 57,6 kg. Die Kranke ist immer noch leicht aufgeregt.

Bei einer Nachuntersuchung am 28. 10. 33 gibt die Kranke an, daß sie seit der Entlassung kein Jod mehr genommen hat. Drei bis vier Monate nach der Krankenhausbehandlung bemerkte sie eine von Tag zu Tag fortschreitende Besserung, wurde viel ruhiger, nahm sehr gut an Gewicht zu und erlangte ihre volle Arbeitsfähigkeit wieder. Die Nachuntersuchung zeigt außer geringem Glanzauge keine Augensymptome mehr, nur ganz geringe Vergrößerung der Schilddrüse, keinen Tremor der ausgestreckten Finger und ein Körpergewicht von 72 kg. Eine Grundumsatzbestimmung wird nicht vorgenommen. Im ganzen macht die Patientin einen absolut ruhigen Eindruck.

Es hat also die Jodbehandlung allein keine Heilung gebracht, aber sie hat den Allgemeinzustand vor und während der Bestrahlungen bedeutend gebessert und in keiner Weise verhindert, daß die günstige Spätwirkung der Bestrahlungen eintrat.

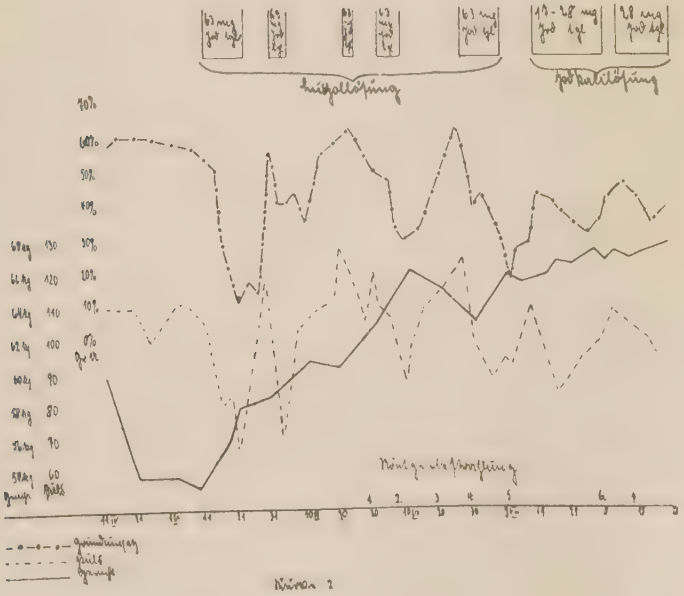
Rudolf K. 30 Jahre alt, verheiratet. Familienanamnese o. B. früher immer gesund gewesen. Vor einigen Wochen Anschwellen des Halses, Zittern der Hände, Schweiße, starkes Herzklopfen, Beklemmungsgefühl und Aufgeregtheit. Vom zugezogenen Arzt schon Jodpillen erhalten.

Befund: Der Kranke macht einen sehr aufgeregten Eindruck, leichte diffuse Schwellung der Schilddrüse, besonders des rechten Lappens; geringes Glanzauge, sonst keine Augensymptome. Starker feinschlägiger Tremor der ausgestreckten Finger. Herz: systolisches Geräusch über allen Ostien, betonter 2. Pulmonalton, Aktion regelmäßig, beschleunigt, 110 Pulsschläge in der Minute. Körpergewicht 60 kg.

Wie Kurve II zeigt, bleibt unter Bettruhe und Luminal der Grundumsatz um 60 % gesteigert, das Körpergewicht fällt von 60 auf 53,5 kg ab, die Pulszahl geht auf 100 Pulsschläge in der Minute zurück. Es wird erst nach fast 5 Wochen mit der intermittierenden Jodbehandlung begonnen. Zur Darreichung kommt Lugolsche Lösung und 5 %ige Jodkalilösung in Dosen von täglich 17 bis 63 mg Jod. Wenn das Allge-

meinbefinden sich verschlechtert und der Grundumsatz zu steigen anfängt, wird eine jodfreie Pause eingeschaltet. Es gelingt, den Grundumsatz wechselnd zu senken, bis zu 14 % Steigerung. In den jodfreien Pausen allerdings erreicht er mitunter wieder Anfangswerte. Die Pulsfrequenz verläuft parallel der Höhe des Grundumsatzes. Das Gewicht steigt ohne große Schwankungen ziemlich gleichmäßig an. Die subjektiven Beschwerden werden gebessert. Nach zweieinhalb Monaten wird auch hier neben der Jodbehandlung eine Röntgenbestrahlung eingeleitet. Nach etwa 6 Monaten Krankenhausbehandlung wird der Kranke mit einer sehr guten Gewichtszunahme von 28 Pfd. und auch sonst wesentlich ruhiger und frei von allen subjektiven Beschwerden entlassen.

Acht Monate nachher kommt der Kranke zur ambulanten Nachuntersuchung. Er hat kein Jod mehr genommen, ist seinem Beruf als Straßenbahnschaffner nachgegangen und hat sich sehr wohl gefühlt. Aus Anlaß seelischer Aufregungen vor einigen Wochen bekam er wieder Herzklopfen, Beklemmungsgefühle und war leicht erregbar. Auch soll der Hals wieder etwas dicker geworden sein. Bei der Untersuchung ist jetzt das Körpergewicht dem bei der Entlassung gleich. Augensymptome sind außer dem Glanzauge nicht nachzuweisen. Es besteht wieder leichter Tremor. Auch sonst treten die Basedowsymptome wieder deutlich hervor. Eine Grundumsatzbestimmung wurde nicht vorgenommen.



Kurve 2

Es mag die Schilderung dieser beiden Fälle als Beispiel dafür genügen, was wir mit der Jod- und Röntgenbehandlung beim Morbus Basedow zu erzielen vermochten. In ähnlicher Weise gestaltete sich auch der Krankheitsverlauf der anderen Kranken. Durchweg wurde die Verbindung von Jod und Röntgenbestrahlung gut vertragen. Das Jod unterstützte die Spätwirkung der Strahlenbehandlung dadurch, daß es schon früh eine weitgehende Besserung des Allgemeinzustandes herbeiführte mit gutem Gewichtsanstieg und Schwinden aller lästigen subjektiven Beschwerden. Es wurden ausgesprochene Besserungen, wenn nicht sogar Heilungen, wie beim ersten Fall angenommen werden kann, erreicht. Zwar konnte auch bei einigen Kranken kein so befriedigender Erfolg festgestellt werden. Es handelte sich da zum Teil um Kranke, die dekompensiert zur Aufnahme kamen und bei denen deshalb eine Operation von den Chirurgen abgelehnt wurde. Zum Teil wollten die Kranken auch selbst sich einer Operation nicht unterziehen. Es wurde aber auch bei ihnen der Allgemeinzustand wesentlich gebessert, wenn auch eine volle Arbeitsfähigkeit bisher nicht erzielt werden konnte.

Zusammenfassung.

Bei intermittierender Behandlung einer großen Anzahl Basedowkranker mit Jod wurde nie eine Verschlechterung gesehen, dagegen konnten weitgehende Besserungen erzielt werden. Es gelang für die Dauer der Behandlung den Grundumsatz zu senken, meist auch die Pulszahl zu vermindern. Das Gewicht stieg mit wenigen Ausnahmen gut an. Die Kranken fühlten sich unter den Jodgaben erheblich wohler und wurden viel ruhiger. Der Tremor wurde geringer, die Durchfälle und die Schweiße ließen nach. Das subjektive Befinden besserte sich weitgehend.

Bei den Untersuchungen über die Jodmenge, die diesen Erfolg bedingte, konnten wir feststellen, daß in einigen Fällen schon 6 mg pro Tag ausreichend waren. Kleinere Jodgaben von 2 mg blieben ohne Wirkung. Sicherer als 6 mg wirkten jedoch 50 bis 60 mg. Höhere Jodmengen von etwa 120—190 mg Jod täglich riefen keine bessere Wirkung als 50—60 mg hervor.

Eine bei einer Kranken versuchsweise verabreichte Jodmenge von 380 mg pro Tag wurde nicht vertragen.

Einen Unterschied in der Wirksamkeit der verschiedenen Jodzusammensetzungen konnten wir nicht feststellen. Insbesondere waren mit dem Dijodtyrosin keine besseren Erfolge als mit den anorganischen Jodverbindungen zu erreichen. Wir können uns also der Ansicht anderer Autoren: Kommerell, Schürmeyer und Wissmann, Günther, Steinitz und Thau nicht anschließen, daß dem Dijodtyrosin der Vorzug vor dem anorganischen Jod zu geben sei.

Die Wirkung des Jods auf die verschiedenen Formen von Hyperthyreose, mögen sie nun Thyreotoxikose oder Morbus Basedow genannt werden, war ohne Unterschied. Es sprachen Kranke, die alle klassischen Basedowsymptome hatten, in gleicher Weise auf das Jod an wie solche, bei denen die Schilddrüse gar nicht vergrößert war oder sonst dieses und jenes Basedowsymptom fehlte.

Auf Grund der Erfahrungen, die wir unter der Behandlung Basedowkranker mit Jod gemacht haben, können wir das Jod allein in der Therapie leichter Fälle empfehlen. Bei mittelschweren und schweren Fällen sahen wir bei der Kombination mit Röntgenbestrahlung günstige Resultate. Unter den periodischen Jodgaben wurde das Allgemeinbefinden schon wesentlich gebessert, ehe die Wirkung der Röntgenstrahlen eingetreten sein konnte. Ebenso erwies sich eine längere intermittierende Behandlung mit Jod als Vorbereitung zur Operation günstig, weil die dadurch erzielte Hebung des Allgemeinzustandes und besonders der meist erfreuliche Gewichtsanstieg der Operation sehr zugute kam.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Prof. Dr. Dennig, unter dessen Aufsicht die klinischen Untersuchungen durchgeführt wurden, für die Anregung zu der Arbeit und die Unterstützung bei ihrer Ausführung meinen ergebensten Dank auszusprechen.

Literatur

Abelin, Klin. Wschr. 1931, 2201.
Abelin u. Parhon, Klin. Wschr. 1932, 1455.
Abelin u. Wegelin, Klin. Wschr. 1932, 2103.
Biedl u. Redisch, Med. Klin. 1925, 1371 u. 1413.
Brütt u. Knipping, Erg. Chir. 1928, Bd. 21,1.
Eiselsberg, Wien. klin. Wschr. 1925, 13.
Fried, Klin. Wschr. 1928, 1648.
Günther, Klin. Wschr. 1933, 625.
Gutman, J. americ. med. Assoc. Bd. 101, 256, 1933.
Hayer, Klin. Wschr. 1931, 297.
Hernheiser u. Redisch, Med. Klin. 1929, 1814.
Hess u. Schlecht, Münch. med. Wschr. 1931, 55.
Holzknecht, Strahlenther. 30. 605.
Jagic u. Spengler, Wien. klin. Wschr. 1923, 264.
Kocher, Med. Klin. 1926, 1919.
Kommerell, Münch. med. Wschr. 1931, 1386.
Loewy u. Zondek, Dtsch. med. Wschr. 1921, 1387.
Merke, Dtsch. Z. Chir. 1928, Bd. 210, 36.
— Chirurg 1929, Bd. 1, H. 4.
— Chirurg 1930, 1113.
Misske, Ther. Gegenw. 1933, 292.
Fr. v. Müller, Ther. Gegenw. 1925, 97.
P. Müller u. Livandas, Münch. med. Wschr. 1933, 1471.
Neisser, Berl. klin. Wschr. 1920, 461.
Plummer u. Boothby, Illinois med. J. Bd. 46, 401, 1924.
Rahm, Ergeb. Chir. u. Orthopäd. 1932, 564.
Read, Endocrinologie Bd. 8, 747, 1924.
Redlich, Wien. klin. Wschr. 1925, 1102.
Rieder, Strahlenther. 36, 1930.
Schlesinger, Wien. klin. Wschr. 1925, 513.
Schneider, Z. Chir. 1931, 1453.
— Arch. klin. Chir. 167, 380.
Schürmeyer u. Wissmann, Klin. Wschr. 1932, 673.
Springborn u. Gottschalk, Dtsch. Arch. klin. Med. 1928, 336.
Steinitz u. Thau, Dtsch. med. Wschr. 1932, 2001.
Thompson, Arch. int. Med. 45, 430 u. 481, 1930.
— Arch. int. Med. 49, 199, 1932.
Viessmann, Münch. med. Wschr. 1925, 131.
Wiesel, Med. Klin. 1925, 1445.
Zondek, Klin. Wschr. 1930, 637.

Lebenslauf.

Am 14. V. 1906 wurde ich in Pr. Stargard geboren. Ich besuchte bis zum 14. Lebensjahr die Volksschule und anschließend die höhere Mädchenschule in Lobsens. Vom April 1920 ab setzte ich meinen Schulbesuch auf dem Lyzeum in Kolberg fort, um dann in die unter derselben Leitung stehende Deutsche Oberschule überzutreten und an ihr am 16. III. 1926 das Abiturientenexamen zu bestehen. Anschließend studierte ich 1 Semester Naturwissenschaften in Marburg und 11 Semester Medizin in Freiburg und Berlin. Das Physikum bestand ich am 23. 4. 1929 in Berlin, das Staatsexamen am 8. 12. 1932 ebenfalls in Berlin. Das Praktische Jahr verbrachte ich an der inneren Abteilung des städtischen Krankenhauses in Stettin.

Erika Schuelke.